

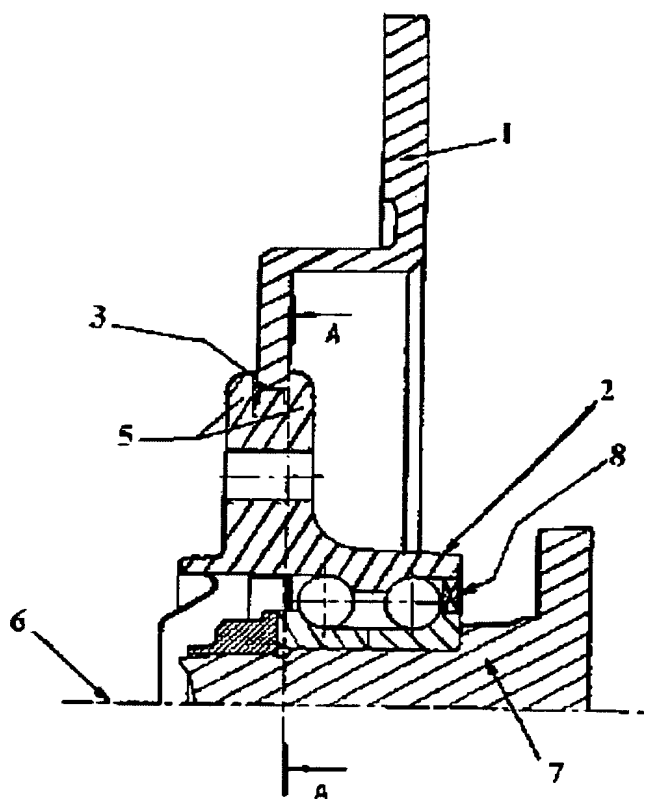
## Method of assembly of a brake mechanism, either disc or drum, with the hub of a wheel of a motor vehicle by a swaging operation

**Patent number:** FR2810382  
**Publication date:** 2001-12-21  
**Inventor:** LABROUE STEPHANE  
**Applicant:** PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA (FR)  
**Classification:**  
- **International:** F16D65/02; F16D1/00  
- **European:** F16D65/10; F16D65/12  
**Application number:** FR20000007716 20000616  
**Priority number(s):** FR20000007716 20000616

Report a data error here

### Abstract of FR2810382

The first method of joining the brake mechanism (1) to the hub (2) is by internal toothed periphery (3,4) on the disc (1) engaging with complementary teeth on the hub (2) to ensure rotation between the two and the second, a swaging operation (5) on the periphery of the hub to hold the disc (1) from moving axially parallel to the axis (6) of the stub axle (7).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 810 382

②1 N° d'enregistrement national : 00 07716

⑤1 Int Cl<sup>7</sup> : F 16 D 65/02, F 16 D 1/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 16.06.00.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 21.12.01 Bulletin 01/51.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES  
SA — FR.

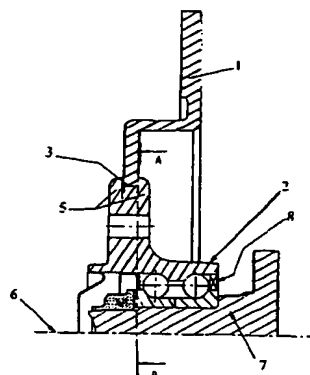
⑦2 Inventeur(s) : LABROUE STEPHANE.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES  
SA.

⑤4 DISPOSITIF D'ASSEMBLAGE D'UN ELEMENT ROTATIF D'UN MECANISME DE FREIN AVEC UN MOYEN DE  
ROUE DE VEHICULE.

⑤7 L'invention concerne un dispositif d'assemblage d'un  
élément rotatif d'un mécanisme de frein, à savoir un disque  
ou un tambour de frein, avec un moyeu de roue de véhicule,  
comportant des premiers moyens (3, 4) de liaison assurant  
la solidarisation en rotation dudit élément (1, 11) avec le  
moyeu (2), et des seconds (5) moyens de liaison assurant  
un blocage axial de l'élément (1, 11) avec le moyeu (2) se-  
lon une direction sensiblement parallèle à l'axe (6) de rota-  
tion du moyeu (2), caractérisé en ce que les seconds (5)  
moyens de liaison sont constitués d'une déformation méca-  
nique du moyeu (2) et/ ou de l'élément (1, 11).



FR 2 810 382 - A1



L'invention se rapporte à un dispositif d'assemblage d'un élément rotatif d'un mécanisme de frein, à savoir un disque ou un tambour de frein, avec un moyeu de roue de véhicule.

Les dispositifs de frein de véhicules comportent, classiquement, des disques ou tambours solidaires en rotation des roues. Les disques ou tambours coopèrent avec des moyens de friction constitués respectivement de plaquettes ou segments.

Il est connu d'assembler le tambour ou le disque de frein d'un dispositif de freinage au moyeu de la roue d'un véhicule par l'intermédiaire de vis. Les vis de fixation rendent solidaires en rotation le disque (ou tambour) et le moyeu, et assurent son blocage dans les autres directions.

Par ailleurs, d'autres systèmes connus utilisent des pièces de liaison intermédiaires entre le disque ou le tambour et le moyeu de la roue. Par exemple, dans certains mécanismes de frein à disque, le disque de frein est relié au moyeu par l'intermédiaire d'un bol.

Ce type de liaison, qui nécessite plusieurs pièces de liaison, est complexe et coûteux. Par ailleurs, ces mécanismes de frein sont très sensibles aux dispersions dimensionnelles. De plus ces mécanismes sont susceptibles d'engendrer des vibrations lors du freinage qui sont sources d'inconfort pour l'utilisateur du véhicule.

Un but de la présente invention est de proposer un dispositif d'assemblage d'un élément rotatif d'un mécanisme de frein, à savoir un disque ou un tambour de frein, avec un moyeu de roue de véhicule, palliant tout ou partie des inconvénients de l'art antérieur relevés ci-dessus.

Ce but est atteint par le fait que le dispositif d'assemblage d'un élément rotatif d'un mécanisme de frein, à savoir un disque ou un tambour de frein, avec un moyeu de roue de véhicule, comporte des premiers moyens de liaison assurant la

solidarisation en rotation dudit élément avec le moyeu, et des seconds moyens de liaison assurant un blocage axial de l'élément avec le moyeu selon une direction sensiblement parallèle à l'axe de rotation du moyeu, les seconds moyens de liaison étant constitués d'une déformation mécanique du moyeu et/ou de l'élément.

Par ailleurs, l'invention peut comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- l'élément comporte une ouverture centrale prévue pour permettre son montage sur la périphérie du moyeu, les seconds moyens de liaison étant constitués d'un sertissage de la périphérie du moyeu autour de la bordure de l'ouverture centrale de l'élément,

- la périphérie du moyeu est déformée de façon à constituer deux épaulements de maintien axial situés respectivement de part et d'autre de la bordure de l'ouverture centrale de l'élément, les deux épaulements définissant une gorge circulaire dans laquelle est disposée ladite bordure de l'ouverture centrale de l'élément,

- les premiers moyens de liaison sont constitués de dentelures complémentaires formées respectivement sur la périphérie du moyeu et sur l'élément de freinage,

- les dentelures du moyeu sont formées au niveau du fond de la gorge circulaire définie par les deux épaulements,

- les premiers et/ou les seconds moyens de liaison sont conformés pour ménager un faible jeu fonctionnel entre le moyeu et l'élément, de façon à permettre une dilatation de l'élément sans induire de déformation parasite de celui-ci.

D'autres particularités et avantages apparaîtront à la lecture de la description ci-après, faite en référence aux figures dans lesquelles :

- la figure 1 représente une vue en coupe d'une partie d'un mécanisme de frein à disque conforme à l'invention,

- la figure 2 représente une vue en coupe d'une partie d'un mécanisme de frein à tambour conforme à l'invention,

- la figure 3 représente une vue en coupe selon la ligne AA des figures 1 et 2,

5 - la figure 4 représente une vue schématique et en coupe, illustrant les étapes de montage du tambour de frein de la figure 2.

La figure 1 représente une vue en coupe d'un mécanisme de frein, selon un plan vertical et parallèle à l'axe 6 de rotation de la roue. Par soucis de simplification, seules les moitiés  
10 supérieures d'un disque 1 de frein, d'un moyeu 2 et de l'extrémité correspondante d'une fusée 7 sont représentées.

Le moyeu 2 de la roue, qui comporte des moyens 8 formant roulement, est monté sur l'extrémité 7 d'une fusée. Le  
15 disque 1 est fixé quant à lui sur le moyeu 2. Plus précisément, le disque 1 est rendu solidaire en rotation du moyeu 2 et maintenu sur ce dernier de façon à empêcher son déplacement selon les autres directions et notamment selon une direction parallèle à l'axe 6 de rotation du moyeu 2.

20 Selon l'invention, le disque 1 est maintenu axialement sur le moyeu 2 par une déformation mécanique du moyeu 2. C'est-à-dire que le moyeu 2 est serti sur le disque 1. Plus précisément, le bord 3 circulaire délimitant l'ouverture centrale du disque 1 est maintenu entre deux épaulements 5 formés sur  
25 la périphérie du moyeu 2.

Les deux épaulements 5 définissent une gorge circulaire sur la périphérie du moyeu 2 dans laquelle est disposée la bordure 3 de l'ouverture centrale du disque 1.

Les moyens assurant la solidarisation en rotation du  
30 disque 1 et du moyeu 2 sont constitués, par exemple, de dentelures complémentaires formées respectivement sur la périphérie 4 du moyeu 2 et sur la bordure 3 de l'ouverture centrale du disque 1 (figure 3).

Plus précisément les dentelures du moyeu 2 sont formées au niveau du fond 4 de la gorge délimitée par les deux épaulements 5 (figure 1).

De préférence, les épaulements 5 et/ou les dentelures 3, 4 sont dimensionnés de façon à ménager un faible jeu fonctionnel entre le disque 1 et le moyeu 2. Le jeu est prévu pour permettre une dilatation du disque 1, notamment selon une direction perpendiculaire à l'axe 6 de rotation du moyeu 2, sans induire de déformation parasite du disque 1 affectant la qualité du freinage.

La figure 2 illustre l'application de l'invention à un dispositif de frein à tambour. Les éléments identiques à ceux décrits ci-dessus sont désignés par les mêmes références numériques.

Le tambour 11 est fixé au moyeu 2 de la roue 12 et coopère avec des segments 9. Un plateau 10, qui est fixé à la fusée 7 par l'intermédiaire de vis 12, assure la protection du tambour 11 et des segments 9.

La fixation du tambour 11 sur le moyeu 2 est réalisée de façon analogue à celle décrite ci-dessus. C'est-à-dire que la bordure 3 de l'ouverture centrale du tambour 11 comporte des dentelures qui coopèrent avec des dentelures complémentaires formées sur la périphérie 4 du moyeu 2. De même, le tambour 11 est maintenu axialement sur le moyeu 2 entre deux épaulements 5.

La figure 4 illustre schématiquement le procédé d'assemblage du tambour 11 sur le moyeu 2. Bien entendu, le procédé d'assemblage d'un tambour de frein décrit ci-après s'applique également à un disque de frein.

Les dentelures du tambour 11 et du moyeu 2 sont réalisées, par exemple par brochage, ou tout autre procédé équivalent.

Les dentelures 4 du moyeu 2 sont situées sur une surface sensiblement parallèle à l'axe de rotation 2 du moyeu 2. Les dentelures s'étendent radialement vers l'extérieur du moyeu 2. De plus, le moyeu 2 est usiné de façon à présenter deux  
5 bordures de matière 5 qui s'étendent de part et d'autre des dentelures 4, selon une direction parallèle à l'axe 6 de rotation du moyeu 2 (figure 3).

Le tambour 11 est amené sur le moyeu 2 selon une direction longitudinale parallèle à l'axe de rotation 6 du moyeu  
10 2, de façon à enfiler l'ouverture centrale du tambour 11 autour du moyeu 2. Les dentelures du tambour 11 sont accouplées avec les dentelures du moyeu 2.

Les deux bordures 5 du moyeu 2 sont ensuite repliées R vers le haut, de façon à sertir et maintenir axialement la  
15 bordure 3 de l'ouverture centrale du tambour 11.

On conçoit donc aisément que le dispositif d'assemblage selon l'invention, tout en étant de structure simple, assure une liaison fiable et économique entre un disque ou tambour et un moyeu.

20 Enfin, bien que l'invention ait été décrite en liaison avec des modes de réalisation particuliers, elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits.

## **REVENDICATIONS**

1. Dispositif d'assemblage d'un élément rotatif d'un mécanisme de frein, à savoir un disque ou un tambour de frein, avec un moyeu de roue de véhicule, comportant des premiers moyens  
5 (3, 4) de liaison assurant la solidarisation en rotation dudit élément (1, 11) avec le moyeu (2), et des seconds (5) moyens de liaison assurant un blocage axial de l'élément (1, 11) avec le moyeu (2) selon une direction sensiblement parallèle à l'axe  
10 (6) de rotation du moyeu (2), caractérisé en ce que les seconds (5) moyens de liaison sont constitués d'une déformation mécanique du moyeu (2) et/ou de l'élément (1, 11).

2. Dispositif d'assemblage selon la revendication 1, l'élément (1, 11) comportant une ouverture centrale prévue pour  
15 permettre son montage sur la périphérie du moyeu (2), caractérisé en ce que les seconds moyens de liaison sont constitués d'un sertissage (5) de la périphérie du moyeu (2) autour de la bordure (3) de l'ouverture centrale de l'élément (1, 11).

20 3. Dispositif d'assemblage selon la revendication 2, caractérisé en ce que la périphérie du moyeu (2) est déformée de façon à constituer deux épaulements (5) de maintien axial situés respectivement de part et d'autre de la bordure (5) de l'ouverture centrale de l'élément (1, 11), les deux épaulements  
25 (5) définissant une gorge circulaire dans laquelle est disposée ladite bordure (3) de l'ouverture centrale de l'élément (1, 11).

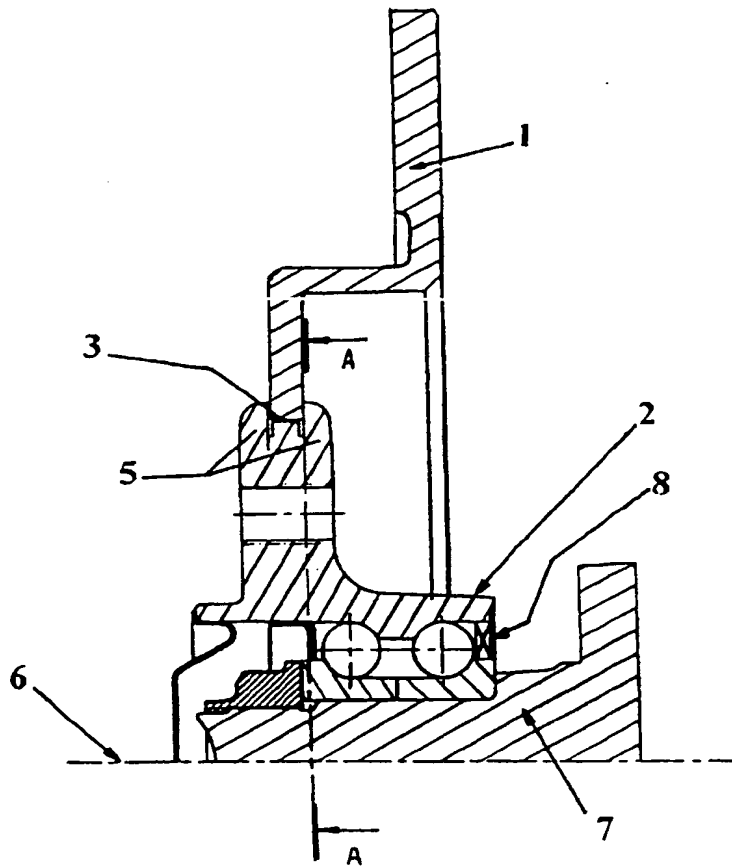
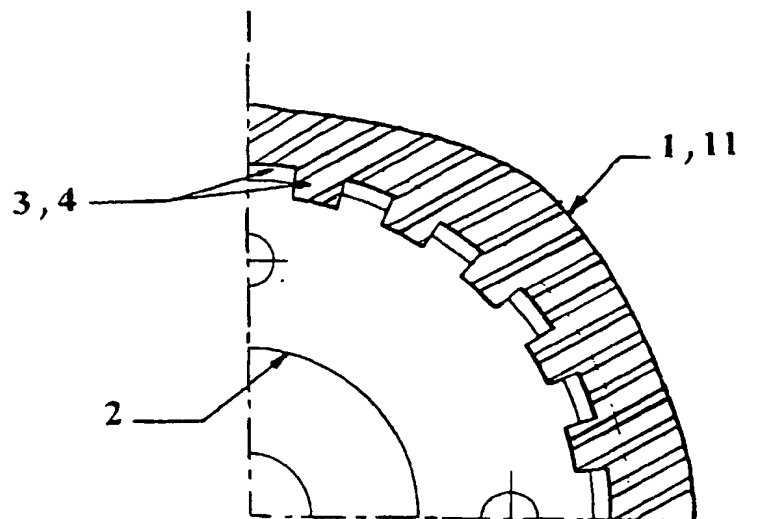
4. Dispositif d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les premiers  
30 moyens de liaison sont constitués de dentelures complémentaires formées respectivement sur la périphérie (4) du moyeu (2) et sur l'élément (1, 11) de freinage.

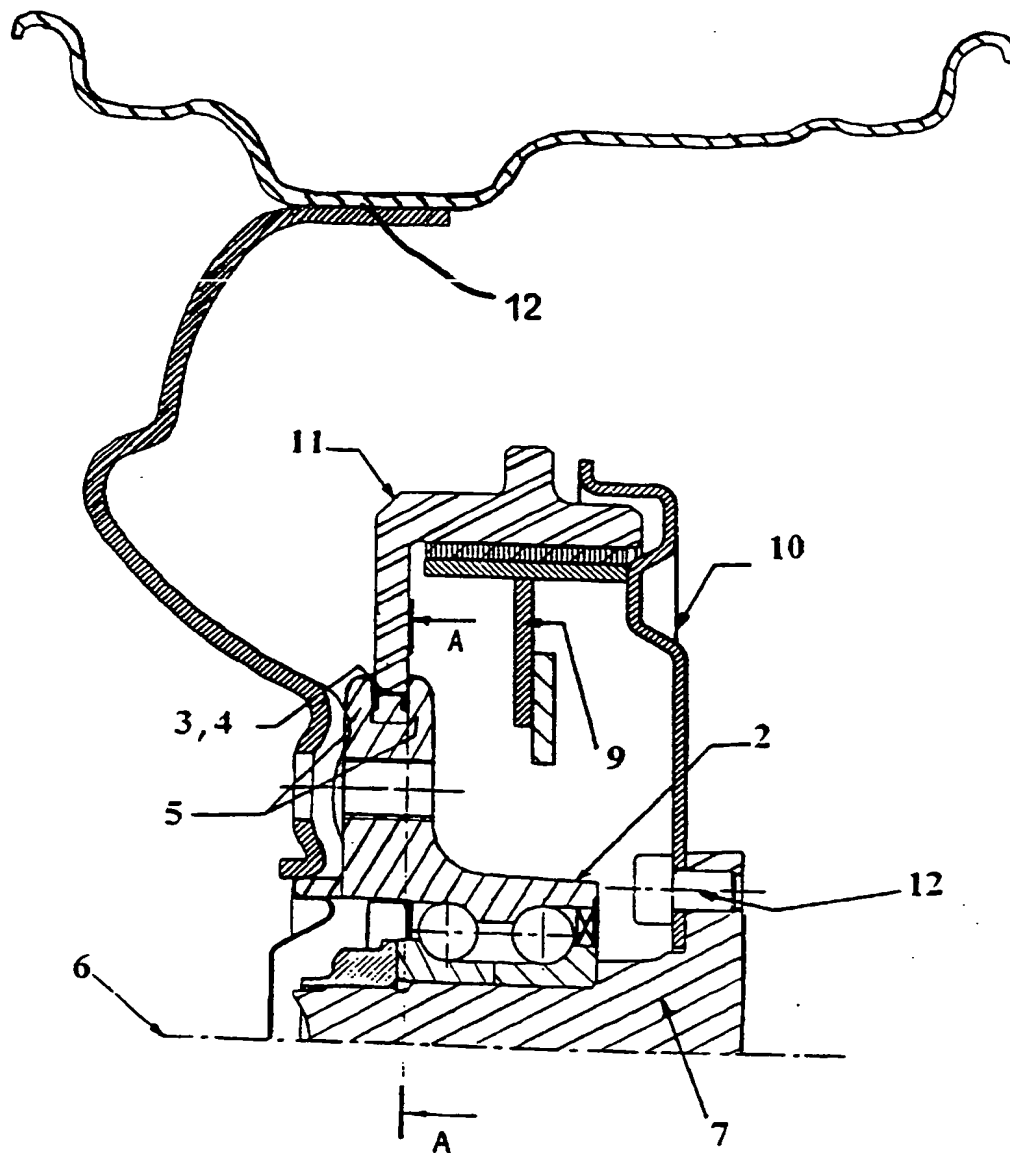
5. Dispositif d'assemblage selon les revendications 3 et 4, caractérisé en ce que les dentelures du moyeu (2) sont

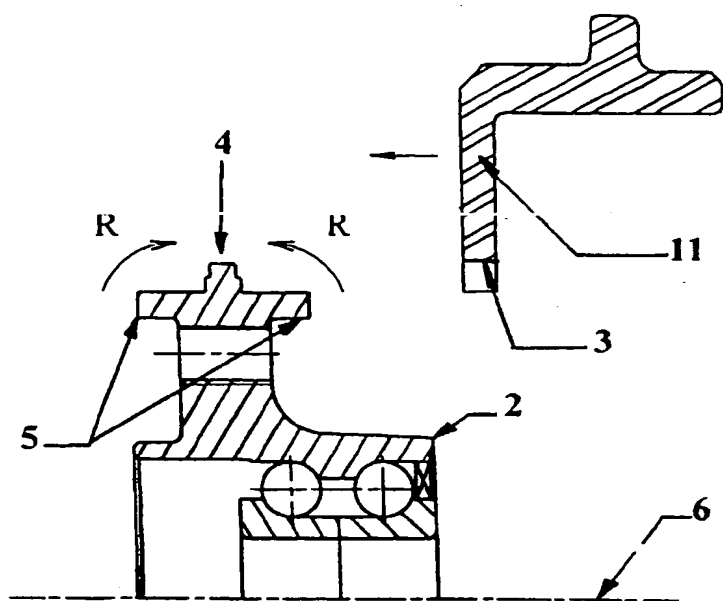


formées au niveau du fond de la gorge circulaire définie par les deux épaulements (5).

6. Dispositif d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les premiers et/ou  
s les seconds (5) moyens de liaison sont conformés pour ménager un faible jeu fonctionnel entre le moyeu (2) et l'élément (1, 11), de façon à permettre une dilatation de l'élément sans induire de déformation parasite de celui-ci.

Fig. 1Fig.3

**Fig. 2**

**Fig.4**



# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2810382

N° d'enregistrement  
nationalFA 588392  
FR 0007716

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 44 20 758 A (TEVES GMBH ALFRED ;SCHWAEBISCHE HUETTENWERKE GMBH (DE)) 21 décembre 1995 (1995-12-21) * le document en entier *	1-5	F16D65/02 F16D1/00
X	DE 198 30 666 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 20 janvier 2000 (2000-01-20)	1,2	
A	* revendications; figures * * colonne 2, ligne 54 - ligne 63 *	3,4,6	
X	WO 96 41967 A (METZEN HANS PETER ;TEVES GMBH ALFRED (DE); KRANLICH HOLGER (DE)) 27 décembre 1996 (1996-12-27)	1,2	
A	* abrégé; figures *	4	
A	US 6 035 978 A (METZEN HANS-PETER ET AL) 14 mars 2000 (2000-03-14) * abrégé; figures 1-6 * * colonne 3, ligne 36 - colonne 4, ligne 5 *	1,2	<div>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)</div> <div>F16D</div>
A	EP 0 849 485 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 24 juin 1998 (1998-06-24) * abrégé; figures 1-4 * * colonne 3, ligne 32 - ligne 40 *	1,3-5	
A	EP 0 783 980 A (SKF IND SPA) 16 juillet 1997 (1997-07-16) * colonne 2, ligne 39 - colonne 3, ligne 23; figures 3-6 *	1-3	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

Date d'achèvement de la recherche

19 janvier 2001

Examineur

Gertig, I

## CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X: particulièrement pertinent à lui seul  
Y: particulièrement pertinent en combinaison avec un  
autre document de la même catégorie  
A: arrière-plan technologique  
O: divulgation non-écrite  
P: document intercalaire

T: théorie ou principe à la base de l'invention  
E: document de brevet bénéficiant d'une date antérieure  
à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date  
de dépôt ou qu'à une date postérieure.  
D: cité dans la demande  
L: cité pour d'autres raisons  
&: membre de la même famille, document correspondant